

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Schizofrenia to ciężka choroba psychiczna, związana z zaburzeniem rozwoju i maturacji układu nerwowego, skutkującego w późniejszym czasie deficytami poznawczo-emocjonalnymi i społecznymi oraz przede wszystkim, manifestacją pozytywnych i negatywnych objawów psychopatologicznych. Niektórzy badacze wskazują, iż zaburzenia językowe są kluczowym elementem, a schizofrenia może być uznawana jako zaburzenie komunikacyjne. Szczególnym aspektem interakcji międzyludzkich, zaburzonym w schizofrenii, jest umiejętność posługiwania się figuratywnym aspektem mowy, tj. użyciem metafor, rozumienia humoru, sarkazmu czy ironii.

Badania ostatnich lat wskazują, iż osoby chorujące na schizofrenię mają trudności zarówno w rozumieniu jak i wykorzystywaniu paralingwistycznych i figuratywnych aspektów mowy, co przejawia się m. in. w deficytach rozumienia humoru i metafor, stanowiąc swoisty i selektywny obszar dysfunkcji komunikacyjnych w schizofrenii (Adamczyk i wsp., 2016; Schi. Res. 176; 331-339). Analiza danych literaturowych wskazuje, iż problem rozumienia i użycia figuratywnych aspektów języka w schizofrenii, w tym humoru i metafor, nie jest obecnie wystarczająco zbadany. W zgodzie z naszą wiedzą, jest to pierwsza próba kompleksowej analizy funkcjonalno-strukturalnej z zastosowaniem podejścia sieciowego w badaniach problemu rozumienia metafor, jak i w szerszym kontekście, figuratywnego aspektu mowy.

Celem niniejszego projektu jest zatem określenie neuronalnego mechanizmu deficytu rozumienia metafor w schizofrenii poprzez kompleksową analizę sieci neuronalnej z zastosowaniem najnowocześniejszych metod analizy danych włączając metody funkcjonalne, strukturalne i sieciowe. Ponadto, jako kontynuacja wcześniejszych badań własnych związanych z neuronalnym podłożem deficytów rozumienia humoru, ma także na celu dookreślenie problemu specyficzności i/lub dyferencjacji aktywacji określonych struktur mózgowych związanych z figuratywnym rozumieniem mowy, a poprzez to, określenie ich roli w deficycie komunikacyjnym obserwowanym w schizofrenii. Przeprowadzone badania posłużą do weryfikacji hipotezy o upośledzonej sprawności procesów integracji znaczenia metaforycznego w określonym kontekście treści materiału językowego.

W projekcie planuje się dwa eksperymenty z wykorzystaniem metod EEG i fMRI. Zastosowane metody mają wskazać na funkcjonalne zaburzenia aktywacji obszarów mózgu związanych z tym deficytem (analiza siły aktywacji w badaniach neuroobrazowania funkcjonalnym rezonansem magnetycznym), oraz uzupełnienie tych danych poprzez analizę strukturalno-konektywistyczną poprzez zbadanie organizacji połączeń aksonalnych między tymi obszarami (analiza obrazowania tensora dyfuzji w badaniach rezonansem magnetycznym); oraz identyfikację siły i kierunku propagacji pobudzenia tej sieci neuronalnej (analiza przepływu informacji w badaniach z użyciem EEG). Porównanie danych osób zdrowych z grupą kliniczną posłuży do wskazania potencjalnej przyczyny tych deficytów w schizofrenii.

Planowane badania służyłyby rozwojowi wiedzy dotyczącej mechanizmu deficytu figuratywnego aspektu mowy w schizofrenii, w szczególności zaś wiedzy o ich podłożu neuronalnym (aktywacja neuronalna i analiza przebiegu pobudzenia w sieciach neuronalnych) przez zastosowanie podejścia sieciowego, stanowiącego relatywnie nową, ale najpełniejszą metodą opisu i maksymalnego wykorzystania danych w analizie. Przyczyniając się do lepszego rozumienia przyczyn deficytu komunikacyjnego pozwoliłyby na określenie specyficzności aktywacji określonych struktur i sieci neuronalnych związanych z figuratywnym aspektem języka. Co więcej, przeprowadzone badania stanowiłyby punkt wyjścia do określenia potencjalnych obszarów interwencji terapeutycznej, mającej na celu poprawę funkcjonowania społecznego i integracji społecznej osób chorujących na schizofrenię.